

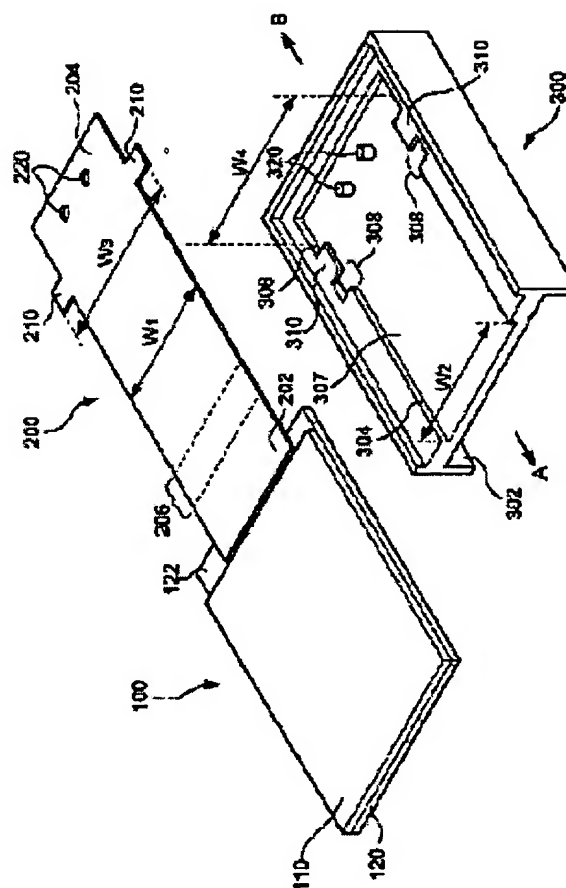
CASE FOR FLEXIBLE BOARD AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY MODULE

Patent number: JP2002091335
Publication date: 2002-03-27
Inventor: KATO HIROKI
Applicant: SEIKO EPSON CORP
Classification:
- **international:** G09F9/00; G02F1/1333; G02F1/1345; H05K7/14
- **european:**
Application number: JP20000278872 20000913
Priority number(s): JP20000278872 20000913

Report a data error here

Abstract of JP2002091335

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate the attachment and detachment of an FPC board 200 when housing the board 200 connected to a liquid crystal display panel 100 in recessed parts 304 and 306 on a surface located at the opposite side of a recessed part 302 for housing the liquid crystal display panel 100 in a case 300. **SOLUTION:** The case 300 is provided with the recessed parts 304 and 306 whose contact surface with the board surface of the FPC board 200 is a bottom surface 307, notched parts 308 having a shape larger than projecting parts 210 provided on the FPC board 200, and holding parts 310 which interposes the projecting parts 210 with the bottom surface 307 when the projecting parts 210 are inserted into the notched parts 310 and slid.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレキシブル基板を固定するためのケースであって、

前記フレキシブル基板の基板面と接触する底面と、

前記フレキシブル基板に設けられた突出部よりも大きな形状の切欠部と、

前記突出部が前記切欠部に挿入されてスライドした場合に、該突出部を前記底面とともに挟持する挟持部とを具備することを特徴とするフレキシブル基板のケース。

【請求項2】 前記底面は、

前記フレキシブル基板における非突出部の幅と略同一の幅を有する第1の凹部と、前記フレキシブル基板における突出部分を含む幅と略同一の幅を有する第2の凹部との共通な底面であることを特徴とする請求項1に記載のフレキシブル基板のケース。

【請求項3】 前記突出部が前記切欠部に挿入されてスライドした場合に、前記フレキシブル基板に設けられた孔と係合する突起を前記底面に有することを特徴とする請求項1に記載のフレキシブル基板のケース。

【請求項4】 液晶表示パネルと、該液晶表示パネルに一端が接続されるフレキシブル基板と、該液晶表示パネルを一方の面において収容する一方、前記一方の面とは反対側に位置する他方の面において折り曲げた状態のフレキシブル基板の他端を固定するためのケースとからなる液晶表示モジュールであって、
前記ケースは、前記他方の面に、
前記フレキシブル基板の基板面と接触する底面と、
前記フレキシブル基板の他端に設けられた突出部よりも大きな形状の切欠部と、
前記突出部が前記切欠部に挿入されてスライドした場合に、該突出部を前記底面とともに挟持する挟持部とを具備することを特徴とする液晶表示モジュール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フレキシブル基板との着脱が容易な当該基板用のケースおよび液晶表示モジュールに関する。

【0002】

【従来の技術】周知のように、携帯電話などの携帯型電子機器に用いられる表示装置には、軽量、低消費電力等の特徴を有する液晶表示パネルが広く用いられている。ただし、液晶それ自体は非発光素子であるので、暗所での視認性を確保すべく、液晶表示パネルの背面には、バックライトユニットが設けられる構成が通常である。

【0003】一方、携帯型電子機器には、軽量、低消費電力のほかに薄型であることも求められているので、バックライトユニットを含めた液晶表示モジュール全体についても薄型化を図らねばならない。そこで、液晶表示パネルに接続されるフレキシブル基板(Flexible Printed Circuit基板、以下、単にFPC基板という)に必要

な電子部品を表面実装するとともに、液晶表示パネルから延出した部分を、180度折り曲げて、バックライトユニットの裏側に固定化する構成が提案されている。ここで、バックライトユニットの裏側にFPC基板を固定化する技術としては、FPC基板に設けられた孔を、バックライトユニットの裏側に設けられたキノコ状のピンに係合させる、という構成が挙げられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、FPC基板をキノコ状のピンにひとたび係合させてしまうと、リベヤや再調整等するために離脱させることが困難になる、という問題がある。特に、FPC基板の基材には、非常に薄いポリイミドフィルム等が用いられるので、離脱させる際にFPC基板がいつも簡単に破れてしまう。さらに、バックライトユニットの裏側に、キノコ状のピンを形成すること自体、薄型化に逆行する行為であるとも考えられる。

【0005】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、フレキシブル基板との着脱が容易なケース、および、このケースに液晶表示パネル等を収容して薄型化を図った液晶表示モジュールを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本件第1の発明にあっては、フレキシブル基板を固定するためのケースであって、前記フレキシブル基板の基板面と接触する底面と、前記フレキシブル基板に設けられた突出部よりも大きな形状の切欠部と、前記突出部が前記切欠部に挿入されてスライドした場合に、該突出部を前記底面とともに挟持する挟持部とを具備する構成を特徴としている。

【0007】この構成によれば、フレキシブル基板の突出部を、ケースに設けられた切欠部に挿入した後にスライドするだけで、該突出部が挟持板および底面との間において挟持されて固定化されるので、ケースに対してフレキシブル基板を着脱することが容易となる。

【0008】ここで、第1の発明において、前記底面は、前記フレキシブル基板における非突出部の幅と略同一の幅を有する第1の凹部と、前記フレキシブル基板における突出部分を含む幅と略同一の幅を有する第2の凹部との共通な底面である構成が好ましい。この構成によれば、フレキシブル基板は、ケースに対して一方向にのみスライドするので、位置決めがより確実になる。

【0009】また、第1の発明において、前記突出部が前記切欠部に挿入されてスライドした場合に、前記フレキシブル基板に設けられた孔と係合する突起を前記底面に有する構成が好ましい。この構成によれば、切欠部と突出部との係合により、位置決めが確実になされることになる。したがって、本発明では、切欠部と突出部との係合が2箇所以上であることが望ましい。

【0010】続いて、上記目的を達成するために本件第2の発明にあつては、液晶表示パネルと、該液晶表示パネルに一端が接続されるフレキシブル基板と、該液晶表示パネルを一方の面において収容する一方、前記一方の面とは反対側に位置する他方の面において折り曲げた状態のフレキシブル基板の他端を固定するためのケースとからなる液晶表示モジュールであつて、前記ケースは、前記他方の面に、前記フレキシブル基板の基板面と接触する底面と、前記フレキシブル基板の他端に設けられた突出部よりも大きな形状の切欠部と、前記突出部が前記切欠部に挿入されてスライドした場合に、該突出部を前記底面とともに挟持する挟持部とを具備する構成を特徴としている。この構成によれば、上記第1の発明と同様に、ケースに対してフレキシブル基板を着脱することが容易となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。図1は、実施形態に係る液晶表示モジュールの構成を示す分解斜視図である。

【0012】この図に示されるように、液晶表示モジュールは、液晶パネル100と、これに一端が接続されたFPC基板200と、これらの両者とともに、バックライトユニットの導光板等（図示省略）を収容するケース300とから構成される。

【0013】このうち、液晶パネル100は、ガラスやプラスチック等からなる一対の基板110、120を互いに貼り合わせた構成となっている。詳細には、液晶パネル100は、例えば帯状のセグメント電極が複数形成された基板110と、帯状のコモン電極がセグメント電極の形成方向と直交する方向に複数形成された基板120とが、一定の間隙を保つように貼り合わせられ、この間隙に液晶が挟持された構成となっており、さらに、両基板の各対向面には、液晶分子の長軸方向が両基板間で連続的に捻れるようにラビング処理された配向膜がそれぞれ設けられる一方、両基板の各背面側には配向方向に応じた偏光子がそれぞれ設けられた構成となっているが、本件とは、直接関係しないので、詳細については図示省略することにする。

【0014】さて、液晶パネル100を構成する基板120にあつて、基板110から張り出した部分122には、上述したセグメント電極やコモン電極等を駆動するための接続端子が設けられている。この接続端子は、略長形状のFPC基板200の一端202における導電パターンと、例えば異方性導電膜を介し電氣的に接続されている。一方、FPC基板200の他端204にあつては、孔220が2箇所設けられるとともに、両サイドに耳たぶ状の突出部210がそれぞれ設けられている。

【0015】なお、このFPC基板200には、液晶パネル100を駆動するためのICチップ等の電子部品が表面実装され、さらに、外部回路との接続を図るための

接続端子等が設けられるが、いずれも本件とは、直接関係しないので図示省略することにする。また、説明の便宜上、FPC基板200において、突出部210が設けられない部分の幅を W_1 と表記し、突出部210を含む部分の幅を W_3 と表記することにする。

【0016】続いて、ケース300は、プラスチックからなり、図における背面側に液晶パネル100を収容する凹部302を、また、図において前面側にFPC基板200を収容する凹部304、306をそれぞれ有するものである。すなわち、図1は、液晶表示モジュールとした場合に、表示面を下側として示した図である。

【0017】さて、凹部304は、FPC基板200の幅 W_1 よりも若干広い程度の幅 W_2 を有し、また、凹部304の奥側（図においてB側）に設けられた凹部306は、凹部304と同一の深さであつて、FPC基板200における幅 W_3 よりも若干広い程度の幅 W_4 を有する。また、凹部306の両サイドには、それぞれ翼状の挟持板310が設けられて、これにより、FPC基板200における突出部210よりも若干大きな切欠部308が形成されている。さらに、凹部306のB側には、FPC基板200における孔220に係合する円柱状の突起320が設けられている。

【0018】次に、このような構成において、ケース300に、液晶パネル100およびFPC基板200を収容する手順について説明する。

【0019】まず、ケース300の凹部302に、表示面たる基板110を下側に、かつ、一端部分122を手前側（図においてA側）にして、液晶パネル100を収容する。したがって、この段階では、FPC基板200は、収容ケース300の凹部302からA側に延出した形となる。なお、実際には、バックライトユニットを構成する発光素子やアクリル導光板等が収容ケース300の凹部302に収容された後、かかる導光板に液晶パネル100が、表示領域に対応して開口部を有する両面接着テープにより固定化されるが、本件とは直接関係ないので、これについての説明は省略することにする。

【0020】続いて、凹部302からA側に延出したFPC基板200を、曲げ部206においてほぼ180度で折り返して、突出部210を切欠部308に挿入した後、FPC基板200をB側にスライドさせて、2箇所の孔220をそれぞれ突起320に係合させる。

【0021】これにより、FPC基板200は、ケース300に対し、図2に示されるように、3次元的に位置決めされた上で収容される。詳細には、FPC基板200は、第1に、孔220と突起320との2箇所の係合によって、凹部304、306の底面307に対して位置決めされ、第2に、突出部210が、収容ケース300の挟持板310と底面307との間において挟持されるので、図において上下方向にも位置決めされる。したがって、本実施形態によれば、FPC基板200を、接

着材や半田付け等によらずに、簡易な構成によって収容ケース300に固定することが可能となる。さらに、ケース300に設けられる突起320は単なる円柱形状であるので、キノコ形状とするよりは、上下方向の高さを低く抑えることができ、また、不良品をリペア等するような場合でも、FPC基板200を収容ケース300から離脱させることは容易である。

【0022】なお、実施形態においては、FPC基板200の孔220及び収容ケース300の突起320が2組設けられていたが、3組以上でも良いし、1組でも良いが、挟持板310による突出部210の抑えが強固であれば、あえて設ける必要もない。

【0023】次に、上述した実施形態に係る液晶表示モジュールを適用した電子機器について説明する。図3は、この電子機器の一例たる携帯電話の構成を示す斜視図である。図において、携帯電話1300は、複数の操作ボタン1302のほか、受話口1304、送話口1306とともに、上述した液晶パネル100を備えるものである。なお、液晶パネル100は、図1に於いてケース300に対して下側に表示面が向くように収容されるので、図3においては、液晶パネル100の裏側に（バックライトを収容した）ケース300が位置する関係になる。

【0024】なお、電子機器としては、この他にも、液晶テレビや、ノート型パーソナルコンピュータ、ビューファインダ型・モニタ直視型のビデオテープレコーダ、カーナビゲーション装置、ページャ、電子手帳、電卓、

ワードプロセッサ、ワークステーション、テレビ電話、POS端末、デジタルスチルカメラ、タッチパネルを備えた機器等などが挙げられる。そして、これらの各種の電子機器に対して、実施形態に係る液晶表示モジュールが適用可能なのは言うまでもない。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、簡易な構成により、FPC基板をケースに固定すること、および、その着脱が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係る液晶表示モジュールの構成を示す分解斜視図である。

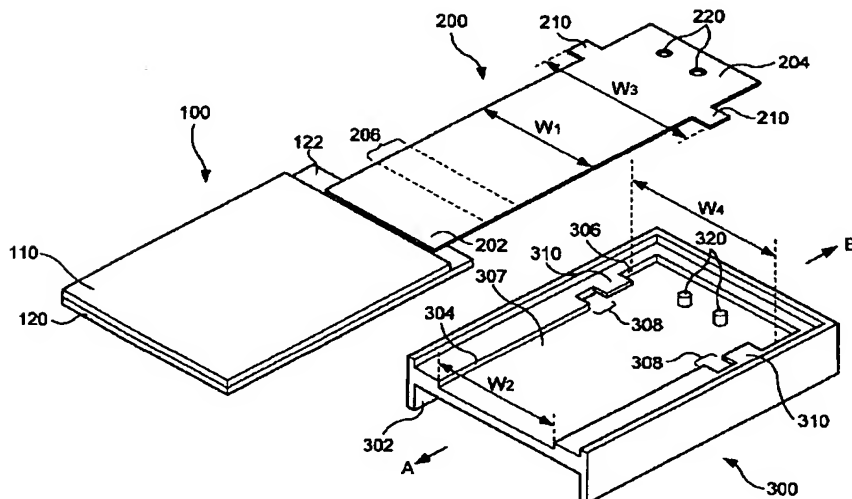
【図2】 ケースにFPC基板を固定した場合の要部構成を示す拡大斜視図である。

【図3】 同液晶表示モジュールを適用した電子機器の一例たる携帯電話の構成を示す斜視図である。

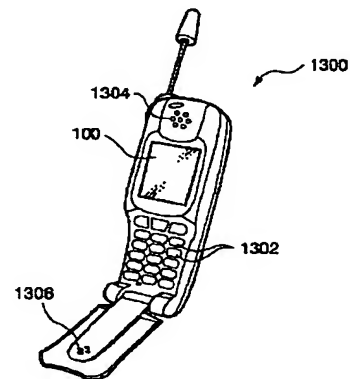
【符号の説明】

100…液晶パネル
110、120…基板
200…FPC基板
206…曲げ部
210…突出部
220…孔
300…ケース
302、304、306…凹部
308…切欠部
310…挟持板

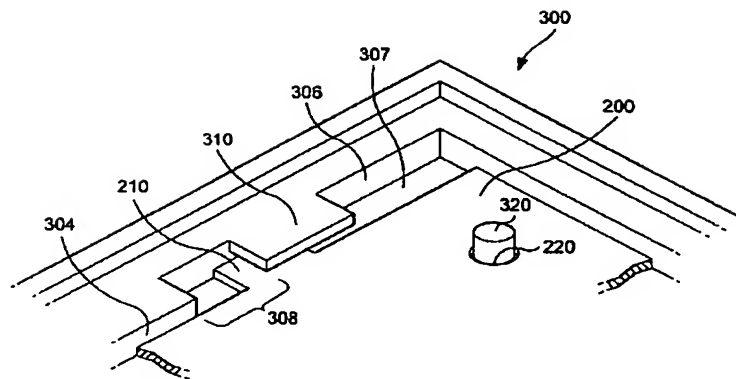
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H089 HA40 QA11 QA12 TA02 TA18
TA20
2H092 GA48 GA50 HA25 NA27 NA30
PA05 PA13
5E348 AA09 AA28 AA37
5G435 AA00 BB12 EE04 EE13 EE33
EE36 EE47 KK03